

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

28. 6. 2004

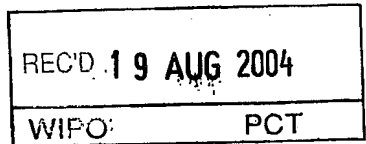
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   6 月 3 0 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 1 8 7 0 7 5  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 1 8 7 0 7 5 ]

出      願      人            三 洋 電 機 株 式 会 社  
Applicant(s):

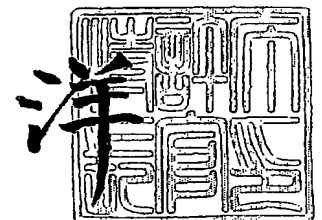


**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年   8 月   5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願

【整理番号】 HFA03-0067

【提出日】 平成15年 6月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F25D 23/00

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社  
社内

    【氏名】 横田 俊春

【特許出願人】

    【識別番号】 000001889

    【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100109368

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 稲村 悦男

    【連絡先】 電話 0 2 7 6 - 4 5 - 6 0 5 5

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 091189

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 0002330

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 冷蔵庫

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 庫内に取付けられた庫内灯ソケットと、この庫内灯ソケットに取付けられ支持される庫内灯とを備えた冷蔵庫において、先端部内面に凹凸が形成されて前記庫内灯のガラス管の外周に接触して保持する軟質材料で形成された襟部を備えることを特徴とする冷蔵庫。

【請求項 2】 前記凹凸は緩斜面と急斜面が交互に形成された鋸歯形状を呈して前記庫内灯の取付け時よりも取外し時の抵抗を大きくしたことを特徴とする請求項 1 に記載の冷蔵庫。

【請求項 3】 前記襟部の中間部には前記庫内灯のガラス管の外周に密着する環状の突起部が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の冷蔵庫。

【請求項 4】 冷媒として可燃性冷媒を使用することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項 5】 前記庫内灯は商用電源電圧で駆動されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の冷蔵庫。

【請求項 6】 前記襟部はポリ塩化ビニール樹脂材料で作製されたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の冷蔵庫。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、恒温庫や家庭用の冷蔵庫、詳述すれば庫内に取付けられた庫内灯ソケットと、この庫内灯ソケットに取付けられ支持される庫内灯とを備えた冷蔵庫に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来技術】

恒温庫や家庭用の冷蔵庫には、庫内灯ソケットが庫内の適所に設けられている。そして、断熱扉の開扉時に点灯する庫内灯の口金が庫内灯ソケットの受金に螺

合して取付けられ、庫内灯装置が構成されている。

#### 【0003】

ところで、上記のような庫内灯装置では、冷蔵庫の開扉或いは閉扉に伴う振動、冷凍サイクルを構成する圧縮機の運転による振動などにより、受金に対する口金の螺合が緩み、ときに開扉時に庫内灯が点灯しないという問題が生じる。

#### 【0004】

また、コンプレッサ、凝縮器及び蒸発器を配管接続して冷媒の循環路を形成して成る冷凍サイクルに可燃性の炭化水素系冷媒である、例えばHC冷媒を使用した冷蔵庫が増加している。そして、可燃性の冷媒を使用した冷蔵庫では、冷凍サイクルから冷媒が漏れているときに、庫内灯が緩み、口金と受金との間で火花が発生した場合には、漏れた冷媒への引火の原因になるというおそれもある。

#### 【0005】

そこで、ソケット本体の絶縁部に庫内灯のガラス管と密着する襟部を設け、庫内灯の緩みを少なくするとともに、口金と受金の接点部を物理的に隔離し、可燃性冷媒の侵入を防ぐようにしたものが知られている（特許文献1参照）。

#### 【0006】

しかしながら、このものでも、庫内灯がまれに緩むことがあった。そのため、襟部とガラス管との密着度を高めることが考えられるが、このようにすると、取付け作業が面倒となる。

#### 【0007】

また、このものでは、襟部が長年に亘り庫内灯のガラス管に密着していると、両者は張り付いた状態となる。この状態は一度引き剥がせば、元の状態に戻る。庫内灯は、通常は冷蔵庫の庫内の奥方に位置しているため、購入後、数年経った冷蔵庫において、庫内灯が切れ、これを交換する場合、使用者は庫内奥方に腕を伸ばして、手でこの庫内灯を保持して回して外すこととなる。このとき、襟部が庫内灯のガラス管が張り付いた状態となっている。このため、使用者は腕を伸ばし、手でガラスの庫内灯を保持し、手でこのガラスの庫内灯を壊さないように、且つ、この庫内灯を外すために十分な力を加えなくてはならない。これは、非常に困難なことである。

**【0008】****【特許文献1】**

特開 2002-164138号公報

**【0009】****【発明が解決しようとする課題】**

そこで本発明は、上記の点に鑑みなされたものであり、前記庫内灯のガラス管の外周に接触して保持する襟部が長年に亘り庫内灯のガラス管に密着して、両者が張り付いたとしても、庫内灯を手で回せば、容易に剥がれやすくすることも目的とする。

**【0010】****【課題を解決するための手段】**

このため第1の発明は、庫内に取付けられた庫内灯ソケットと、この庫内灯ソケットに取付けられ支持される庫内灯とを備えた冷蔵庫において、先端部内面に凹凸が形成されて前記庫内灯のガラス管の外周に接触して保持する軟質材料で形成された襟部を備えることを特徴とする。

**【0011】**

第2の発明は、第1の発明において、前記凹凸は緩斜面と急斜面が交互に形成された鋸歯形状を呈して前記庫内灯の取付け時よりも取外し時の抵抗を大きくしたことを特徴とする。

**【0012】**

第3の発明は、第1又は第2の発明において、前記襟部の中間部には前記庫内灯のガラス管の外周に密着する環状の突起部が設けられていることを特徴とする。

**【0013】**

第4の発明は、第1乃至第3の発明において、冷媒として可燃性冷媒を使用することを特徴とする。

**【0014】**

第5の発明は、第1乃至第3の発明において、前記庫内灯は商用電源電圧で駆動されることを特徴とする。

## 【0015】

第6の発明は、第1乃至第3の発明において、前記襟部はポリ塩化ビニール樹脂材料で作製されたことを特徴とする。

## 【0016】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図に基づき説明する。図1は、冷蔵庫の正面図、図2は庫内灯が取付けられていない状態の庫内灯装置の縦断側面図、図3は同じく平面図、図4は庫内灯が取付けられた状態の庫内灯装置の縦断側面図である。

## 【0017】

先ず、101はそれぞれ前面扉が設けられた複数の食品保存室から成る冷蔵庫本体である。この冷蔵庫本体101は、外箱と内箱及び両箱間に充填された発泡ウレタン等の断熱材により構成されている。この冷蔵庫本体101の内部は断熱作用のある仕切壁により仕切られ、上部より冷蔵室102、野菜室103、製氷室104及び使用者の選択により例えば-18℃～6℃の温度環境とすることができる温度切換室105、冷凍室106を備えている。

## 【0018】

そして、冷蔵室102前面開口は開閉可能な回動式の冷蔵室扉107により閉塞可能である。冷蔵室102の下野菜室103、製氷室104及び温度切換室105、冷凍室106は引出し式の野菜室扉108、製氷室扉109、温度切換室扉110、冷凍室扉111により夫々閉塞されている。前記の各扉は、夫々鋼板から成る扉外箱と硬質樹脂材料から成る扉内箱との間に発泡ウレタン等の断熱材を充填して構成される。

## 【0019】

また、図4の1は冷蔵庫の内部、即ち上記冷凍室106及び冷蔵室102などに設けられた庫内灯装置である。この庫内灯装置1は庫内灯2と庫内灯ソケット3とより構成されている。そして、図示しない制御装置によって、冷蔵庫の上記各扉107、111が開いた時にのみ商用電源電圧で駆動されて前記庫内灯2が点灯する。

## 【0020】

前記庫内灯ソケット 3 は、ソケット本体 4 と、冷蔵庫本体 101 の内箱背壁 112 に取り付けられ、かつ、前記ソケット本体 4 全体を覆う支持部材 5 とから構成されている。そして、前記ソケット本体 4 は合成樹脂材料等の絶縁部材で形成され、有底筒状の庫内灯取付け部 10 の内周壁 7 に庫内灯 2 の口金 2A と螺合する受金 8 が設けられている。また、この受金 8 の下方（図 2 においては底部）には中心接触片 11 が取付けられている。そして、受金 8 及び中心接触片 11 には、雌型コネクタが接続される雄型端子 12 及び 13 がそれぞれ接続されている。

#### 【0021】

前記支持部材 5 は、変形可能な例えば軟質のポリ塩化ビニール樹脂などの軟質合成樹脂材料にて形成され、ソケット本体 4 の外周を覆う有底筒状であり、その先端筒部 5A はソケット本体 4 の上方に延び、かつ僅かに外広がりになっている。また、その側部にはコネクタ挿入口 14 を有する筒状の取付け基部 5B が設けられており、ここに内箱背壁 112 が嵌合する溝 16 が形成されている。

#### 【0022】

そして、支持部材 5 が長年に亘り庫内灯 2 のガラス管 2C に密着して、両者が張り付いたとしても、庫内灯 2 を手で回せば、容易に剥がれるように、前記支持部材 5 の先端筒部 5A の内面に、凹部と凸部が繰り返すようにして凹凸を形成する。

#### 【0023】

具体的には、前記支持部材 5 の先端筒部 5A の内面は、図 3 に示すように、平面状の緩斜面 17 と平面状の急斜面 18 が交互に形成された鋸歯形状を呈している。この緩斜面 17 は、庫内灯 2 を取付ける方向、即ち庫内灯 2 を時計方向に回転させるときの進行方向に行くに従って先端筒部 5A の中心に近くなるように、逆に庫内灯 2 を外す方向、即ち庫内灯 2 を反時計方向に回転させるときの進行方向に行くに従って先端筒部 5A の中心から遠くなるように形成されている。また、この鋸歯形状部 19 の下方の支持部材 5 の中間部には、鋸歯形状部 19 よりも内側に位置し、かつ、上方に突出させた環状の突起部 20 が設けられている。なお、前記先端筒部 5A と環状の突起部 20 とで、襟部が構成される。

#### 【0024】

図 4 に示すように、庫内灯 2 の口金 2 A を庫内灯ソケット 3 に取付けた際、鋸歯形状部 1 9 が庫内灯 2 の発光部 2 B の透明なガラス管 2 C の中間部と接触するようにしてあり、突起部 2 0 はガラス管 2 C の下部に密着するようにしている。また、庫内灯 2 の取付け時はガラス管 2 C の外周面が鋸歯形状部 1 9 の緩斜面 1 7 に当たるようにして摺動抵抗が小さくなり、取外し時はガラス管 2 C の外周面が鋸歯形状部 1 9 の急斜面 1 8 に当たるようにして摺動抵抗が大きくなるように、緩斜面 1 7 及び急斜面 1 8 を配置してある。

#### 【0025】

以上のように構成された庫内灯ソケット 3 に庫内灯 2 を取付けた際には、口金 2 A と受金 8 との嵌合により、口金 2 A の先端の端子 2 D と中心接触片 1 1 とが接触し、また庫内灯 2 の発光部 2 B を覆う透明なガラス管 2 C のほぼ  $1/3$  が支持部材 5 の先端筒部 5 A により覆われる。このとき、先端筒部 5 A の内面の鋸歯形状部 1 9 の緩斜面 1 7 の一部（緩斜面 1 7 の中心に近い部分）がガラス管 2 C の中間部に接触するとともに（このとき急斜面 1 8 には接触しない）、突起部 2 0 がガラス管 2 C の下部に押し付けられ、密着状態で面接触する。

#### 【0026】

このため、庫内灯ソケット 3 による庫内灯 2 の保持力が増加し、庫内灯 2 に対する庫内灯ソケット 3 による保持が確実になり、庫内灯 2 を緩めるために或いは取付けの際に締め付けるために必要なトルクが増加する。前記冷蔵庫扉 1 0 7 などの開閉による振動、または冷凍サイクルの運転による振動が庫内灯ソケット 3 に伝わって庫内灯ソケット 3 又は庫内灯 2 が振動した場合にも、この振動により庫内灯 2 が回転することを防止することができる。

#### 【0027】

また、支持部材 5 が長年に亘り庫内灯 2 のガラス管 2 C に密着して、両者が張り付いたとしても、鋸歯形状部 1 9 の凸部である緩斜面 1 7 の一部のみが張り付いているだけであるから、庫内灯 2 を手で回せば、容易に剥がすことができる。

#### 【0028】

また、庫内灯 2 が締まる方向、即ち、取付け方向に回転した場合には、庫内灯 2 のガラス管 2 C が鋸歯形状部 1 9 の緩斜面 1 7 に当り、摺動抵抗が小さいため

、この回転を許容する。しかし、庫内灯 2 が緩む方向、即ち、取外し方向に回転した場合には、庫内灯 2 のガラス管 2 C が鋸歯形状部 19 の急斜面 18 に当り、摺動抵抗が大きくなるため、この回転を確実に阻止することができ、強い衝撃や振動があっても、庫内灯 2 のがたつきを防止できる。

#### 【0029】

この結果、庫内灯 2 が庫内灯ソケット 3 に対して緩むことを確実に回避でき、口金 2 A と中心接触片 11 との接触、即ち口金 2 A の先端の端子 2 D との接触を確実に保つことができる。従って、可燃性の冷媒を使用している冷蔵庫において、口金 2 A と中心接触片 11 との接触が不現実になったとき発生する恐れがある火花の発生を確実に回避することができる。

#### 【0030】

さらに、例えば、「日本電機工業会、自主基準、炭化水素系冷媒適用冷蔵庫の安全性及び一般要求事項」に規定されている「 $1.0 \pm 0.1$  Nm のトルクでランプソケットに差込み、それから  $15^\circ$  まで回して部分的に戻し、その後この口金を取り除くのに必要なトルクは、 $0.3 \pm 0.1$  Nm 以上とする。」という要求事項を満たすことができる。

#### 【0031】

さらに、庫内灯 2 のガラス管 2 C が支持部材 5 の先端筒部 5 A 内面の環状の突起部 20 と密着しているので、庫内灯周囲の気体が口金 2 A 側に流れることを確実に防止でき、可燃性の炭化水素系の冷媒を冷蔵庫に使用した場合にも、上記火花の発生を一層確実に回避できる。

#### 【0032】

なお、支持部材 5 の先端筒部 5 A は発光部 2 B に近いガラス管 2 C の外周面に鋸歯形状部 19 の緩斜面 17 の一部（緩斜面 17 の先端筒部 5 A 中心に近い部分）を介して少ない面積で接触しているので、ガラス管 2 C からの熱伝導が少なく、軟質の樹脂材料を使用しているため、熱変形しないようにでき、熱による経年劣化の進行を抑制することができる。

#### 【0033】

以上本発明の実施態様について説明したが、上述の説明に基づいて当業者にと

って種々の代替例、修正又は変形が可能であり、本発明はその趣旨を逸脱しない範囲で前述の種々の代替例、修正又は変形を包含するものである。

#### 【 0 0 3 4 】

##### 【発明の効果】

以上のように本発明は、前記庫内灯のガラス管の外周に接触して保持する襟部が長年に亘り庫内灯のガラス管に密着して、両者が張り付いたとしても、庫内灯を手で回せば、容易に剥がすことができる。

#### 【 0 0 3 5 】

また、襟部とガラス管との密着度を高めて庫内灯が緩むのを防止しても、庫内灯の取付け時に大きな力を必要とせず、容易に取付けが出来る。

#### 【 0 0 3 6 】

また、可燃性の冷媒を使用した場合にも火花の発生を回避でき、さらには、可燃性冷媒が火花発生部に侵入しないようにでき、安全性を向上した冷蔵庫を提供することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

冷蔵庫の正面図である。

##### 【図 2】

庫内灯が取付けられていない状態の庫内灯装置の縦断側面図である。

##### 【図 3】

庫内灯が取付けられていない状態の庫内灯装置の平面図である。

##### 【図 4】

庫内灯が取付けられた状態の庫内灯装置の縦断側面図である。

##### 【符号の説明】

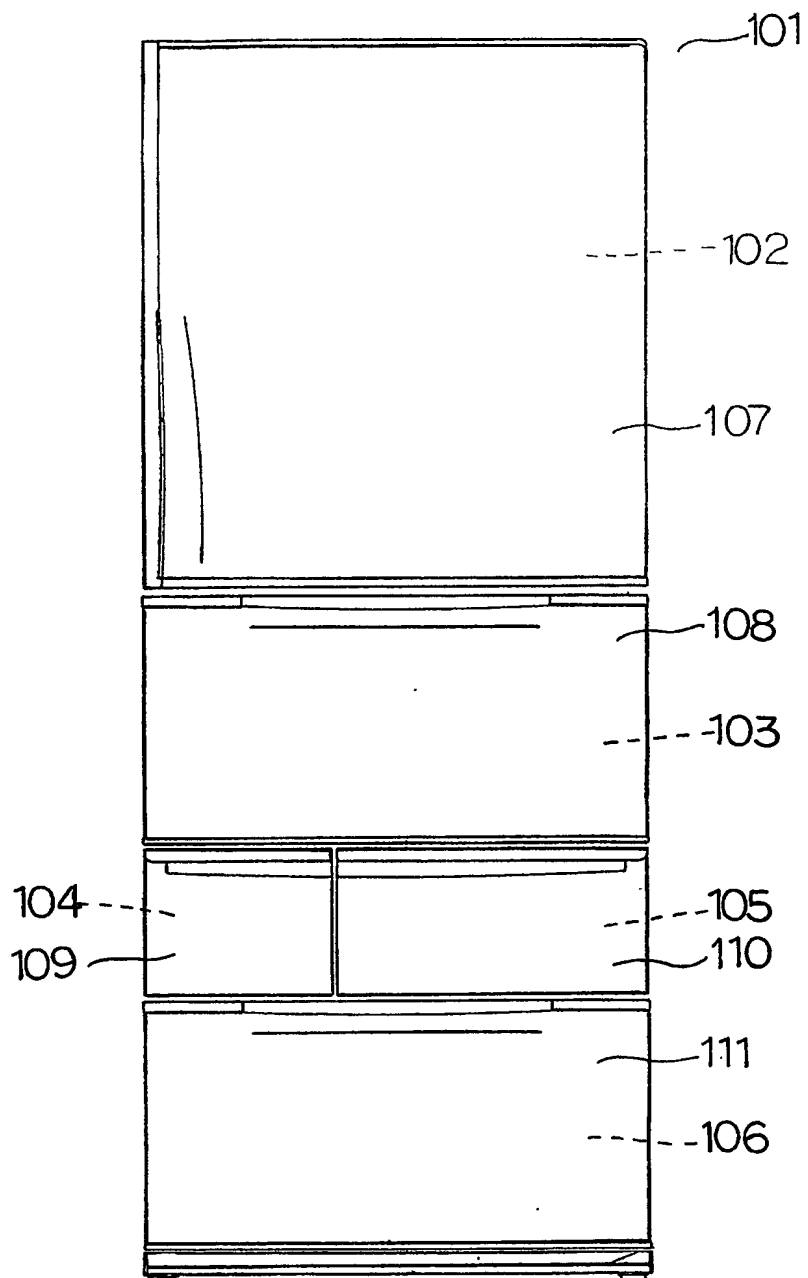
- |     |       |
|-----|-------|
| 1   | 庫内灯装置 |
| 2   | 庫内灯   |
| 2 A | 口金    |
| 2 B | 発光部   |
| 2 C | ガラス管  |

3	庫内灯ソケット
4	ソケット本体
5	支持部材
5 A	先端筒部
8	受金
1 7	緩斜面
1 8	急斜面
1 9	鋸歯形状部
2 0	突起部
1 0 1	冷蔵庫本体

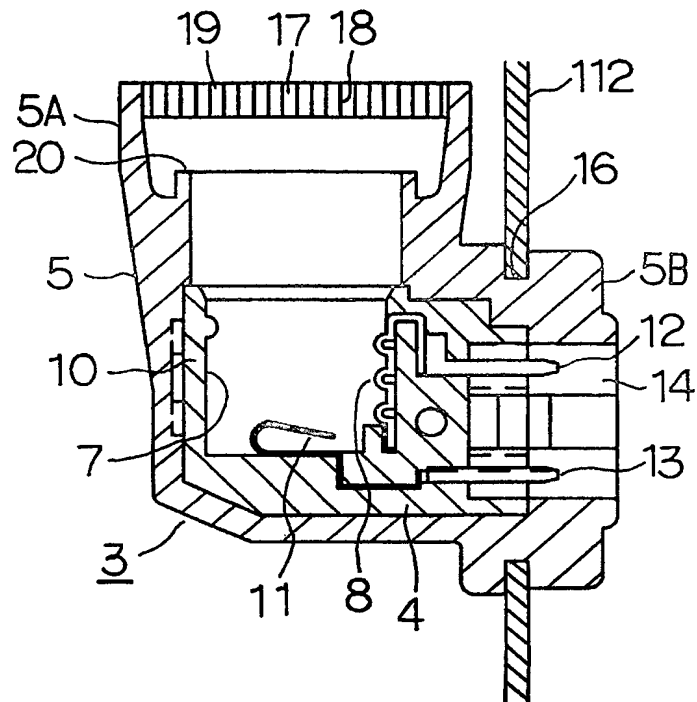
【書類名】

図面

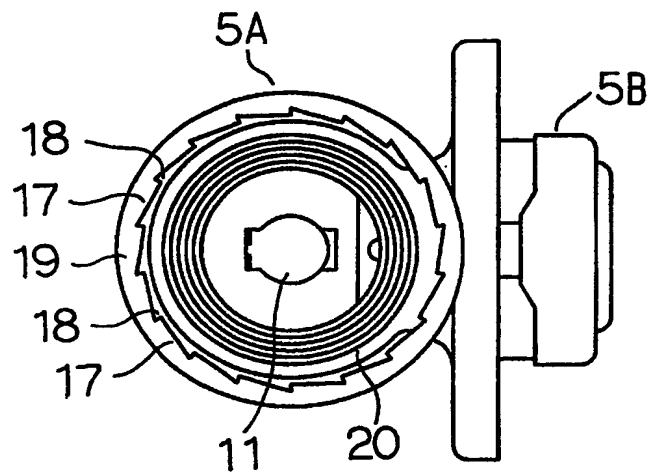
【図 1】



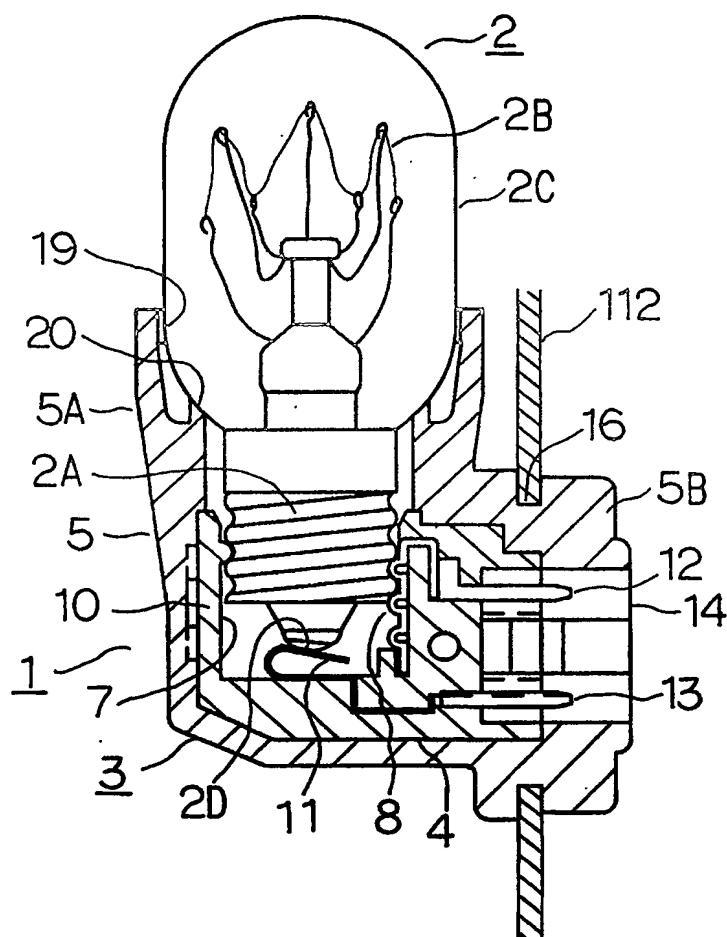
【図 2】



【図 3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 強い衝撃や振動があっても庫内灯の緩みを回避できる冷蔵庫を提供すること。

【解決手段】 庫内に取付けられた庫内灯ソケット 3 と、この庫内灯ソケット 3 に取付けられ支持される庫内灯 2 とを備えた冷蔵庫において、前記庫内灯ソケット 3 は前記庫内灯 2 の口金 2 A が螺合する受金 8 が設けられたソケット本体 4 と、該ソケット本体 4 を覆い、かつ、先端部が前記庫内灯 2 の発光部ガラス管 2 C の外周に接触して保持する軟質材料で形成された支持部材 5 とを備え、この支持部材 5 の先端部は前記庫内灯 2 の取付け時よりも取外し時の抵抗が大きくなるように緩斜面 1 7 と急斜面 1 8 が交互に形成された鋸歯形状を有する。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 1 8 7 0 7 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 1 8 8 9 ]

1. 変更年月日 1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

氏 名 三洋電機株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**